# SICHERHEITSDATENBLATT / SAFETY DATA SHEET (SDS)

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II — Verordnung (EU) 2020/878

Datum: 18.10.2026 | Version: 4 | DE

## 4,4'-Dimethoxybenzil

*1,2-bis(4-methoxyphenyl)ethane-1,2-dione*

**CAS 1226-42-2**

$C_{16}H_{14}O_4$ | EC 214-960-5

| MOLMASSE | LOGP | TPSA |
|---|---|---|
| 270.28 | 3.3 | 52.6 Å² |

### GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG (GHS / CLP)



**Achtung**

H319

*Nicht harmonisierte Einstufung (kein Eintrag in Anhang VI der CLP-Verordnung) — aus aggregierten ECHA-C&L-Meldungen abgeleitet; die H-Sätze sind anhand der offiziellen Quelle zu überprüfen (ECHA C&L / Herstellerdatenblatt).*

## 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

| | |
|---|---|
| **1.1 Stoffname** | 4,4'-Dimethoxybenzil |
| **1.1 IUPAC-Name** | 1,2-bis(4-methoxyphenyl)ethane-1,2-dione |
| **1.1 CAS-Nummer** | 1226-42-2 |
| **1.1 EG-Nummer** | 214-960-5 |
| **1.1 PubChem CID** | 71043 |
| **1.1 InChIKey** | YNANGXWUZWWFKX-UHFFFAOYSA-N |
| **1.1 SMILES** | COC1=CC=C(C=C1)C(=O)C(=O)C2=CC=C(C=C2)OC |
| **1.1 Summenformel** | $C_{16}H_{14}O_4$ [7] |
| **1.1 Molmasse** | 270.28 g/mol [7] |
| **1.1 Exakte Masse** | 270.0892 Da [7] |

### 1.2 Verwendungen

Für Labor- und Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung bei der Herstellung von Lebensmitteln, Arzneimitteln oder Kosmetika ohne entsprechende Genehmigungen.

### 1.3 Angaben zum Lieferanten

| | |
|---|---|
| REFERENCE COPY — NO SUPPLIER DETAILS — NOT FOR DISTRIBUTION | Supplier details are not included in this reference copy. The supplier placing the substance on the market must complete this section and remains responsible for the sheet under REACH. MolGod.org prepares documentation and is not the supplier of this substance. |

### 1.4 Notrufnummer

| | |
|---|---|
| **Notruftelefon** | 112 (EU-wide emergency number) |

Contact the poison centre designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).

## 2. Mögliche Gefahren

**GHS:**



**PSA:**



**Achtung**

### Gefahrenhinweise (H) [3][4]

| | |
|---|---|
| **H319** | Verursacht schwere Augenreizung. |

### Sicherheitshinweise (P) [3][4]

| | |
|---|---|
| **P264** | Nach Gebrauch gründlich waschen. |
| **P280** | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. |
| **P305+P351+P338** | BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.; Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. |
| **P337+P313** | Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. |
| **P501** | Inhalt/Behälter ... zuführen. |

**Nicht harmonisierte Einstufung (kein Eintrag in Anhang VI der CLP-Verordnung) — aus aggregierten ECHA-C&L-Meldungen abgeleitet; die H-Sätze sind anhand der offiziellen Quelle zu überprüfen (ECHA C&L / Herstellerdatenblatt).**

WORKING DRAFT 工作草稿

## 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

| | |
|---|---|
| **Stofftyp** | Reinstoff |
| **CAS-Nummer** | 1226-42-2 |
| **EG-Nummer** | 214-960-5 |
| **Summenformel** | $C_{16}H_{14}O_4$ |
| **Konzentration** | ≥99% (typische Reinheit in Reagenzienqualität — durch die Spezifikation des Lieferanten zu bestätigen) |

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen



### Einatmen

Betroffene Person an die frische Luft bringen. Für Ruhe sorgen. Bei Atemstillstand: künstliche Beatmung (nur qualifiziertes Personal). [1][2][10]

### Hautkontakt

Kontaminierte Kleidung ausziehen. Haut mit Wasser und Seife spülen (mind. 15 Minuten). [1][2][10]

### Augenkontakt

Augen mit fließendem Wasser spülen (mind. 15 Minuten). Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Bei anhaltender Reizung — augenärztliche Untersuchung. [1][2][10]

### Verschlucken

Do NOT induce vomiting (unless directed by a physician). Rinse mouth with water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Emergency number: 112 (EU-wide). Contact the poison centre designated in your country (CLP Art. 45). [1][2][10]

### Symptome und Wirkungen

Augenreizung und Tränenfluss. [3]

### Hinweise für den Arzt

Überprüfung erforderlich

**Notrufnummern: Notruf: 112 (EU-wide). Poison centre: as designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).**

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

| | |
|---|---|
| **Geeignete Löschmittel** | Löschmittel an die Umgebung anpassen. CO2, Pulver, Schaum. |
| **Ungeeignete Löschmittel** | Keine besonderen Einschränkungen. |
| **Besondere Gefahren** | Produkte der thermischen Zersetzung: CO, CO2. [11] |
| **Hinweise für die Brandbekämpfung** | Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) verwenden. Vollschutzanzug. |

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

| | |
|---|---|
| **Persönliche Vorsichtsmaßnahmen** | Persönliche Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 8). Einatmen von Staub/Dämpfen vermeiden. [1][2][10] |
| **Umweltschutzmaßnahmen** | Nicht in die Kanalisation, das Grundwasser oder Oberflächengewässer gelangen lassen. [1][2][10] |
| **Methoden für Rückhaltung und Reinigung** | Mit inertem Material aufnehmen (Sand, Vermiculit, Kieselgur) und in dichte, gekennzeichnete Behälter sammeln. Nicht in die Kanalisation einleiten. [1][2][10] |
| **Zugehörige Abschnitte** | 8; 13 |

WORKING DRAFT 工作草案

## 7. Handhabung und Lagerung

| | |
|---|---|
| **Vorsichtsmaßnahmen** | Im Abzug oder mit ausreichender Belüftung arbeiten. Essen, Trinken und Rauchen am Arbeitsplatz verboten. [1][2][10] |
| **Lagertemperatur** | Bei Raumtemperatur (15-25°C) oder gemäß Etikett lagern. [1][2][10] |
| **Luftfeuchtigkeit** | An einem trockenen Ort lagern (<60 % rF). [1][2][10] |
| **Licht** | Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. [1][2][10] |
| **Unverträgliche Materialien** | Starke Oxidationsmittel. [11] |

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

### 8.1 Zu überwachende Parameter

| | |
|---|---|
| **Arbeitsplatzgrenzwert — NDS (Polen)** | Kein NDS-Wert (Arbeitsplatzgrenzwert) im verfügbaren Verzeichnis — vor Verwendung in der aktuellen MRPiPS-Verordnung überprüfen; nicht vom Fehlen eines Grenzwerts ausgehen. |
| **OEL (EU)** | Der EU-OEL-Wert wurde anhand des verfügbaren Datenbestands nicht überprüft — die IOELV/BOELV-Richtlinien prüfen; das Fehlen eines Wertes nicht voraussetzen. |
| **DNEL** | Keine Daten verfügbar. |
| **PNEC** | Keine Daten verfügbar. |

### 8.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) [5][6][12]



**Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe**
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
Nitril (min. 0.11 mm)

**Geschlossene Schutzbrille oder Korbbrille**
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001

**Geschlossene Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz**
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

| Eigenschaft (Pkt. 9.1) | Wert | Quelle |
|---|---|---|
| **Aggregatzustand** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Farbe** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Geruch** | Keine Daten verfügbar. | |
| **pH-Wert (1%ige wässrige Lösung)** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Schmelzpunkt** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Siedepunkt** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Flammpunkt** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Entzündbarkeit** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Untere und obere Explosionsgrenze** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Dichte (20°C)** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Dampfdruck** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Relative Dampfdichte** | Keine Daten verfügbar. | |

WORKING DRAFT 工作稿

| Eigenschaft (Pkt. 9.1) | Wert | Quelle |
|---|---|---|
| **Kinematische Viskosität** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Selbstentzündungstemperatur** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Zersetzungstemperatur** | Nicht zutreffend | |
| **Wasserlöslichkeit** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Partikeleigenschaften** | Keine Daten verfügbar. | |
| **Verteilungskoeffizient n-Oktanol/ Wasser (log-Wert)** | 3.3 [8] | |
| **Molmasse** | 270.28 g/mol [7] ✓86% | *PubChem* |
| **Summenformel** | $C_{16}H_{14}O_4$ [7] ✓86% | *PubChem* |
| **Lipinski-Regel (RO5)** | **PASS** | |

Where a property above reads "No data available", no measured value was found in the public sources consulted for this substance. The property has not been determined by MolGod.org and no value is inferred. "Not applicable" means the property has no meaning for this substance in the form supplied.

## 10. Stabilität und Reaktivität

| | |
|---|---|
| **Reaktivität** | Stabil unter normalen Lager- und Handhabungsbedingungen. |
| **Chemische Stabilität** | Thermisch stabil unter empfohlenen Bedingungen. |
| **Gefährliche Reaktionen** | Keine gefährlichen Reaktionen unter normalen Bedingungen bekannt. |
| **Zu vermeidende Bedingungen** | Hohe Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit. |
| **Unverträgliche Materialien** | Starke Oxidationsmittel. |
| **Zersetzungsprodukte** | Produkte der thermischen Zersetzung: CO, CO2. |

## 11. Toxikologische Angaben

| | |
|---|---|
| **LD50 (oral)** | Keine Daten verfügbar. |
| **LD50 (dermal)** | Keine Daten verfügbar. |
| **LC50 (inhalativ)** | Keine Daten verfügbar. |
| **Hautreizung** | Keine Daten verfügbar. |
| **Augenreizung** | Kategorie 2 — Augenreizung. |
| **Sensibilisierung** | Keine Daten verfügbar. |
| **Mutagenität** | Keine Daten verfügbar. |
| **Karzinogenität** | Keine Daten verfügbar. |
| **IARC-Einstufung (Karzinogenität)** | Keine individuelle IARC-Monographie für diese CAS — dies ist keine Bestätigung des Fehlens von Karzinogenität (vgl. CLP/GHS-Einstufung in Abschnitt 2). |
| **Reproduktionstoxizität** | Keine Daten verfügbar. |
| **STOT — einmalige Exposition** | Keine Daten verfügbar. |
| **STOT — wiederholte Exposition** | Keine Daten verfügbar. |
| **Aspirationsgefahr** | Keine Daten verfügbar. |

WORKING DRAFT 工作草稿

## 12. Umweltbezogene Angaben

| | |
|---|---|
| **Gewässertoxizität** | $EC_{50}$ (Algen): 2 mg/L (Raphidocelis subcapitata, 48 h) [15] |
| **Persistenz / biologische Abbaubarkeit** | Keine Daten verfügbar. |
| **Bioakkumulationspotenzial** | log Kow = 3.3 [8]. Geringes Bioakkumulationspotenzial (log Kow < 4,5 — PBT/vPvB-Screening-Kriterium gemäß ECHA-Leitlinie R.11). [13][14] |
| **Mobilität im Boden** | Keine Daten verfügbar. |
| **PBT-/vPvB-Beurteilung** | Unzureichende Daten zur Bewertung von PBT/vPvB. |
| **Endokrinschädliche Eigenschaften** | Keine Informationen. |

## 13. Hinweise zur Entsorgung

| | |
|---|---|
| **Entsorgungsverfahren** | Zur Entsorgung an zugelassene Unternehmen gemäß nationalen und lokalen Vorschriften übergeben. Nicht in die Kanalisation einleiten. |
| **Abfallschlüssel (EWC)** | 16 05 06* — Labor- und Analysechemikalien (z. B. chemische Reagenzien), die gefährliche Stoffe enthalten. Überprüfung des EWC-Codes erforderlich. [9] |
| **Verpackungen** | Gereinigte Verpackungen können recycelt werden. Kontaminierte Verpackungen sind als gefährlicher Abfall zu behandeln. |

## 14. Angaben zum Transport

| | |
|---|---|
| **UN-Nummer** | ÜBERPRÜFUNG ERFORDERLICH — keine verifizierte UN-Zuordnung. |
| **Umweltgefahr** | Umweltgefährdung für den Transport: nicht verifiziert. Nicht harmonisierte Einstufung (außerhalb CLP Anhang VI) — aquatische Toxizität (Abschnitt 12) prüfen und NICHT annehmen, dass keine Kennzeichnung als Meeresschadstoff erforderlich ist; gemäß ADR 2.2.9 / IMDG vor Versand bestätigen. |
| **Besondere Vorsichtsmaßnahmen** | Als Gefahrgut gemäß der zugewiesenen Klasse behandeln (ADR/IMDG/IATA); die für diese Klasse geltenden Vorsichtsmaßnahmen anwenden. |
| **KN/HS-Code** | CN/HS-Code: Überprüfung in der Eurostat Combined Nomenclature erforderlich. |
| **Anmerkungen** | Transportklassifizierung nicht überprüft. Das Fehlen von Beschränkungen nicht voraussetzen — vor dem Versand ADR/IMDG/IATA prüfen. |

## 15. Rechtsvorschriften

| | |
|---|---|
| **SVHC-Status** | SVHC-Status anhand des verfügbaren Datensatzes nicht geprüft — aktuelle ECHA-Kandidatenliste prüfen; kein Fehlen annehmen. [1] |
| **REACH Anhang XIV** | Nicht gegen die ECHA-Zulassungsliste verifiziert — REACH Anhang XIV prüfen. [1] |
| **REACH Anhang XVII** | Im verfügbaren Anhang-XVII-Datensatz nicht bestätigt — vor dem Inverkehrbringen anhand der aktuellen ECHA-Liste prüfen; nicht vom Fehlen einer Beschränkung ausgehen. [1] |

## 16. Sonstige Angaben

Rechtsstatus der Einstufung: Selbsteinstufung des Lieferanten gemäß Art. 4(3) CLP — kein harmonisierter Eintrag in Anhang VI.Einträge mit einem Datum des Inkrafttretens nach 18.10.2026 wurden als zukünftig weggelassen (noch nicht anwendbar).

**Daten automatisch aus öffentlichen Referenzdatenbanken aggregiert (PubChem, ECHA, NIST u. a.).**

### Volltext der H-Sätze

| | |
|---|---|
| **H319** | Verursacht schwere Augenreizung. |

### Volltext der P-Sätze

| | |
|---|---|
| **P264** | Nach Gebrauch gründlich waschen. |

WORKING DRAFT 工作草案

| | |
|---|---|
| **P280** | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. |
| **P305+P351+P338** | BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.; Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. |
| **P337+P313** | Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. |
| **P501** | Inhalt/Behälter … zuführen. |

## Abkürzungen

| | |
|---|---|
| **ADR** | Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße |
| **ATE** | Schätzwert Akuter Toxizität (Acute Toxicity Estimate) |
| **CAS** | Chemical Abstracts Service |
| **CLP** | Classification, Labelling and Packaging (Verordnung (EG) 1272/2008) |
| **CMR** | Karzinogen, mutagen, reproduktionstoxisch |
| **DNEL** | Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) |
| **EC** | European Community number |
| **EPI** | Persönliche Schutzausrüstung |
| **GHS** | Global Harmonisiertes System (GHS) |
| **IATA** | Internationaler Luftverkehrsverband (IATA) |
| **IMDG** | Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) |
| **SDB** | Sicherheitsdatenblatt (Safety Data Sheet) |
| **LC50** | Letale Konzentration, 50 % (Lethal Concentration) |
| **LD50** | Letale Dosis, 50 % (Lethal Dose) |
| **NDS** | Maximal zulässige Konzentration (Arbeitsplatz, PL) |
| **NDSCh** | Kurzzeitgrenzwert (PL) |
| **OEL** | Occupational Exposure Limit |
| **PBT** | Persistent, bioakkumulierbar und toxisch |
| **PNEC** | Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) |
| **REACH** | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Verordnung (EG) 1907/2006) |
| **SDS** | Safety Data Sheet |
| **STOT** | Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) |
| **SVHC** | Besonders besorgniserregender Stoff (SVHC) |
| **TPSA** | Topological Polar Surface Area |
| **vPvB** | Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar |

## Versionshistorie

| | |
|---|---|
| **v4 (18.10.2026)** | Erstellt auf Grundlage der Selbsteinstufung des Lieferanten (ECHA-C&L-Meldungen; kein harmonisierter Eintrag in Anhang VI). |

## Referenzen


[1] EP und Rat. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Art.31, Anhang II. ABl. EU L 396/2006. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj Accessed: 2026-10-18.

[2] Europäische Kommission. Verordnung (EU) 2020/878 — Änderung von Anhang II REACH. ABl. EU L 203/2020. Ab 01.01.2023. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj Accessed: 2026-10-18.

[3] EP und Rat. Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. ABl. EU L 353/2008. (2026-07-07) URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj Accessed: 2026-10-18.

[4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021 Accessed: 2026-10-18.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-10-18.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-10-18.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/71043


WORKING DRAFT · 工作草案

[8] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: https://hbcp.chemnetbase.com

[9] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj

[10] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf

[11] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.

[12] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.

[13] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment

[14] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410

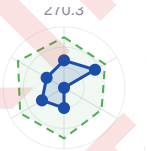
[15] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: https://cfpub.epa.gov/ecotox/

[16] Verordnung MRiPS vom 12.06.2018 — NDS/NDN. GBl. 2024 Pos. 1017. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017 Accessed: 2026-10-18.

## Externe Links

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=1226-42-2

**ADMET / Drug-likeness**



**NFPA 704** (ergänzende Information — NFPA/USA-System; kein vorgeschriebener Bestandteil eines EU-Sicherheitsdatenblatts nach REACH Anhang II)




**Rechtlicher Hinweis:** Dieses Dokument wurde automatisch aus Daten von PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC) und anderen öffentlichen Datenbanken erstellt. Es ERSETZT KEIN zugelassenes Sicherheitsdatenblatt (SDB) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Überprüfen Sie die Daten vor der Verwendung des Stoffes anhand des aktuellen SDB des Herstellers.
**Generator:** Dokument automatisch erstellt auf Grundlage der Selbsteinstufung des Lieferanten (ECHA-C&L-Meldungen) und öffentlicher physikalisch-chemischer Datenbanken.
**Autor:** www.MolGod.org — Plattform für automatisierte Sicherheitsdatenblätter (SDB).
Ausgabedatum: 18.10.2026 | Dokumentversion: 4